

岡山大学農学部・薬学部動物実験施設

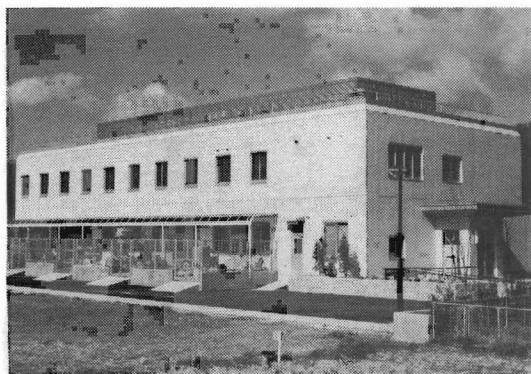
佐藤 勝 紀
岡山大学農学部

本施設は農学部及び薬学部における研究と教育に資するため、実験用動物の開発、飼育管理及び動物実験を行うことを目的として、平成8年10月に津島地区の遺伝子実験施設の西隣に設置されました。本施設の特徴は大きく3つにまとめることができます。第1は農学部と薬学部が共同して利用するもので、全国でも類をみないものであること、第2に建物全体の面積は非常に小さいながらも施設としての機能が発揮できるような構造になっていること、第3に動物の種類、特性によって飼育室を1階と2階に分け、飼育室の近隣には各々実験室を配置していることです。

本施設の運営、利用を円滑に諮るために、動物実験施設内規(趣旨・目的・施設長及び副施設長・利用の範囲・運営委員会・事務・雑則)と詳細な利用内規が定められています。施設の利用は農学部・薬学部において教育・研究上必要と認められるものに限られ、農学部・薬学部の動物実験指針に則って動物実験を行うことを利用の原則にしています。

1. これまでの経緯

岡山大学には、既に鹿田地区に医学部附属動物実験施設が2期の工事によって昭和57年7月に設置されていますが、農学部・薬学部のある津島地区とは距離的に離れており、この施設を日常利用することは不可能な状況にありました。また、農学部と薬学部が共同で利用してきた木造動物舎(明治44年建築)



岡山大学農学部・薬学部動物実験施設の全景

は老朽化が著しく、飼育環境の制御が不十分なために、再現性、信頼性のある動物実験の遂行が困難な状況にあり、教育・研究上大きな支障をきたしていました。このような状況を改善するために、昭和51年に「津島地区動物実験共同利用施設設立に関する要望書」が猪貴義先生(岡山大学名誉教授)を中心としたワーキンググループによって取りまとめられ、昭和55年に初めて本施設の概算要求が出されました。その後も関係者の努力が続けられ、ついに概算要求が認められ、約8ヶ月の工期で本施設が完成しました。本施設の要望段階から完成までに実に20年の歳月を要しました。

2. 施設の概要

本施設は鉄筋コンクリート造、地上2階建、延床面積は950m²(1階:484m²、2階466m²)です。図1は1階と2階部分の配置図を示しています。本施設は動物飼育部門(各種動物の飼育実験室、育雛室、検疫室等)、動物実験部門(中・小動物実験室、手術室)、洗浄・消毒部門(洗浄室・消毒室)、教育実習部門(解剖室、動物飼料調製室)、倉庫部門(飼料庫)、機械部門(空調機械室)、管理部門(準備室、シャワー室、トイレ、廊下)などから構成されており、施設としての機能が十分発揮できるような構造

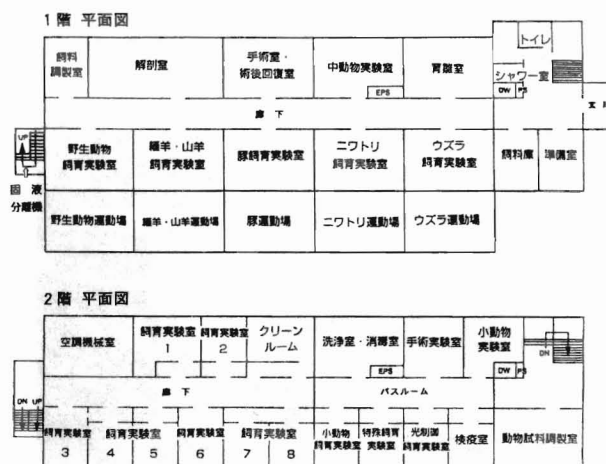
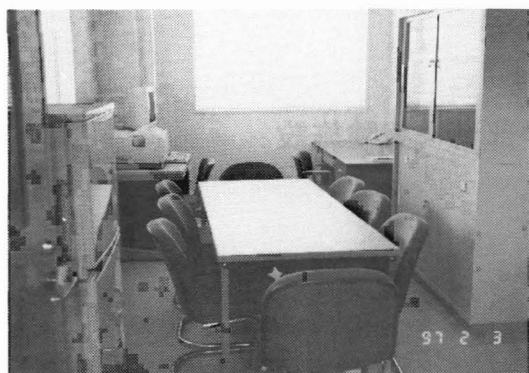


図1 岡山大学農学部・薬学部動物実験施設の配置図



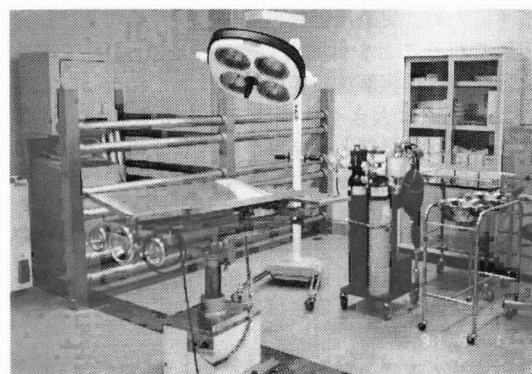
準備室



ウズラ飼育実験室



豚運動場(ミニブタ)



手術室・術後回復室(中動物)



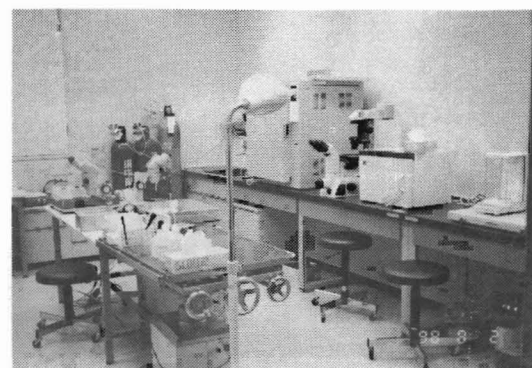
解剖室



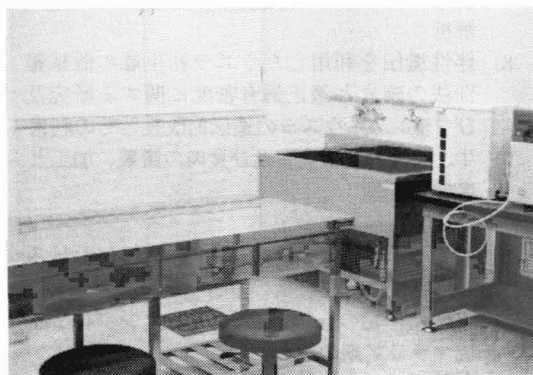
飼育実験室2(マウス)



飼育実験室3(ラット)



手術実験室(小動物)

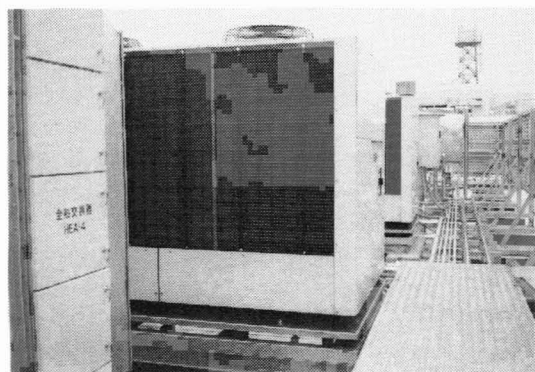


小動物実験室

になっています。施設は、農学部及び薬学部使用領域と共通使用領域に区分されています。農学部使用領域は1階では準備室、シャワー室、トイレ以外の室と2階では飼育実験室1、2、3、4、5、特殊飼育実験室、光制御飼育実験室及び動物飼料調製室、薬学部使用領域は2階の小動物飼育実験室、飼育実験室6、7、8及びクリーンルーム、共通使用領域は1階の準備室、シャワー室、トイレ、2階の検疫室、小動物実験室、手術実験室、洗浄室・消毒室及び空調機械室になっています。

室の広さは小動物飼育実験室が16.5㎡、中動物・家禽飼育実験室が33㎡、解剖室が50㎡で、室の利用目的や飼育される動物種によって異なっています。また、動物の特性により中動物(家畜)及び家禽の飼育室と実験室は1階に配置され、これに対して小動物の飼育室と実験室は2階に配置されています。2階の廊下には、バスルームが設けられ、さらに小動物飼育室には前室が設けられており、2階部分は特に清浄な飼育環境が作られています。

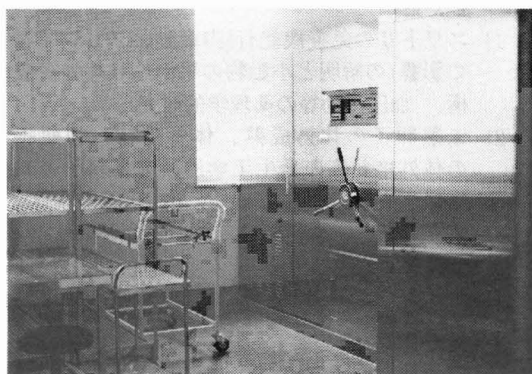
2階の小動物飼育室の大部分は中央空調方式(変風量単一ダクト方式、ユニット型空調和機+全熱交換機)で空気調和がなされ、室内は温度 $24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $50\% \pm 10\%$ が維持されています。そのため良質な実験動物の維持、生産及び精度の高い動物実



屋上の空調機械

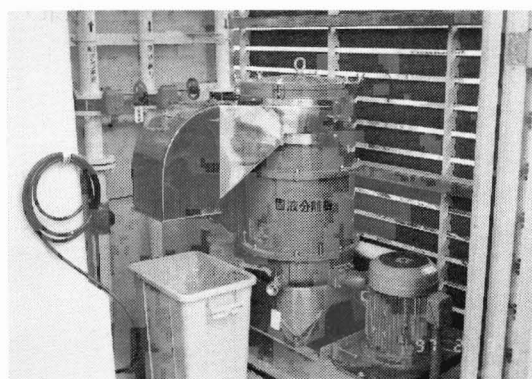
験が保証されています。本施設では、各階ともに実験室や手術室が動物飼育室の近隣に配置されており、各種の実験や手術を省力的に行うことが可能になっています。

また、動物や器具・器材の洗浄・消毒用等のために常時温水(最高温度 45°C)が吸水管から直圧方式で供給できる設備を備えています。特殊設備として、高圧蒸気滅菌装置(蒸気発生装置を含む)1台と、重量200kgまでの器材等を昇降できるダムウェーター1基を備えています。



洗浄室・消毒室に備わっている高圧蒸気滅菌装置

施設内で動物を飼育する場合、動物の糞尿の処理が問題になりますが、本施設では糞尿排水を固液分離機で処理後放流し、粉末化した糞尿は土壌に還元するシステムになっています。



建物の外に設置されている固液分離機

施設は常時施錠状態にあり、施設の利用者はその都度IDカードで入館しています。但し、1階の室の利用者は利用する室の鍵を用いて入室することができます。また、施設の清掃は学部・研究室が月ごとにローテーションで行っています。紙面の関係でその内容は省略しますが、それ以外にも施設の利用者は①動物の搬入、管理、処分、②共通室及び機器の利用、③機器の搬入、④有害物質投与実験及び感染

実験、⑤不慮の事故発生、⑥外部見学者、⑦利用者の責任、⑧利用の禁止等の利用内規を厳守するよう務めています。

3. 施設内で飼育・研究に使用している動物種

施設内で現在飼育され、研究に使用している動物は、ヤギ、ミニブタ、ウサギ、ヌートリア、マウス、ラット、モルモット、ハムスター、スナネズミ、デグー、ニワトリ、ウズラ等ですが、緬羊、アイガモ、オオミミマウス等も飼育、実験に使用されることがあります。

4. 施設を利用して行われている研究と教育

農学部関係(計画を含む)

- 1) ニワトリの免疫機能(日内変動、ストレス等の影響)の解明と小動物の平滑筋収縮弛緩機構、血圧変動等の薬理学的研究
- 2) 未熟卵子の体外成熟、体外受精、初期胚の体外培養等の発生工学的研究と精子の凍結保存法の確立
- 3) オキシトシン及びプロスタグランジンF_{2α}の分泌調節機構の解明
- 4) サイレージ等の粗飼料及び熱帯産飼料資源の栄養評価と消化吸收機構の解明
- 5) 消化管機能と飼料繊維消化能力の草食動物間比較及び植物難消化成分の栄養特性と生理効果、難消化性少糖類の栄養生理的機能の解明
- 6) マウス初期胚のチロシinkinase型レセプター遺伝子及び指骨融合マウスのDTDST遺伝子の解析とマウスGPx遺伝子のマッピング等
- 7) マウスの攻撃行動に関する遺伝・育種学的研究及びアロキサン誘発糖尿病高発症系・

低発症系マウスの選抜育種と白内障の遺伝解析

- 8) 伴性遺伝を利用したウズラ初生雛の雌雄鑑別法の確立と適正飼育密度に関する研究及びフランス系ウズラの遺伝的改良とその利用
- 9) 牛、豚等の解剖実習及び食肉の調製、加工と肉質の評価

薬学部関係

- 1) 有機カチオン性薬物の消化管粘膜における分泌特性と分泌機構の解析
- 2) 新規化合物のin vivoスクリーニングによる抗マラリア剤の開発
- 3) 各種近交系マウスのIL-4誘導体ポリクローナルIgE生産制御に関わる遺伝的要因の解析
- 4) 血管周囲神経機能改善を作用機序とする抗高血圧薬の評価研究
- 5) 自己免疫性溶血性貧血症ラットの病態評価
- 6) ラット再生肝におけるグルタチオンの生合成及び代謝経路の解明

本施設では良質な実験動物の生産と精度の高い実験を行うことが可能になっていることから、今後、農学・薬学分野における動物研究が大いに発展し、学生教育にも大きな成果が上がるものと期待しています。しかし、本施設は省令施設ではないことから、施設の維持管理に必要な管理者や維持経費がついておらず、今後施設の維持管理、運営に当たって厳しい状況になることが予想されます。施設の利用者や学内構成員の協力を得て、施設が円滑に、かつ効率的に運営、利用されるよう絶えず努力していく必要があります。